

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2002/2003

Februari/Mac 2003

**BBT 303/3 - Biologi Molekul Tumbuhan**

Masa : [3 jam]

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. (a) Dengan bantuan gambarajah huraikan MODEL untuk kawalan spesifikasi/identiti organ (bunga). Jelaskan bagaimana pola aktiviti dan fenotip organ yang diramalkan boleh disokong oleh fenotip gen mutan homeotik.

(15 markah)

- (b) Berikan bukti-bukti eksperimen lain yang menyokong model ini.

(5 markah)

2. Dengan bantuan gambarajah huraikan tapak jalan fosforilasi tak-siklik dalam tindakbalas cahaya fotosintesis. Catatkan komponen-komponen yang terlibat dan kedudukan mereka dalam suatu paksi julat keupayaan redoks ( $E^{\circ}$ ).

(20 markah)

3. Tulis nota ringkas tentang semua tajuk berikut:-

- (a) Penghibridan prob-sasaran pemblotan Southern.
- (b) Penghibridan prob-sasaran pemblotan Western.
- (c) Olahan formaldehid terhadap RNA semasa pemblotan Northern.
- (d) Olahan SDS terhadap protein semasa pemblotan Western.
- (e) Maklumat yang boleh diperolehi dalam pemblotan Southern dan Western.

(20 markah)

4. (a) Fotorespirasi merupakan proses yang merugikan bagi tumbuhan. Senaraikan kerugian yang dimasukkan.
- (10 markah)
- (b) Secara ringkas huraikan pengikatan CO<sub>2</sub> dalam tumbuhan C4 dan CAM.
- (10 markah)
5. Gambarkan kaedah pengklonan gen tumbuhan
- (a) *Arabidopsis thaliana* melalui mutagenesis selitan T-DNA.
- (10 markah)
- (b) *Antirrhinum majus* melalui penandaan transposon Tam3.
- (10 markah)
6. (a) Huraikan rumusan untuk keserupaan dan jarak genetik dalam analisis RAPD-PCR.
- (5 markah)

- (b) Data RAPD telah ditukar kepada matriks jarak genetik pasangan seperti dalam jadual (Huruf besar mewakili takson).

	A	B	C	D	E
A	-	0.1715	0.2147	0.3091	0.2326
B		-	0.2991	0.3399	0.2058
C			-	0.2795	0.3943
D				-	0.4289
E					-

Sediakan mengikut kaedah UPGMA dendrogram pertalian genetik antara takson-takson secara pasangan. Catat dengan jelas hitungan anda.

(15 markah)

- ooo O ooo -